بسم الله الرحمن الرحيم

{وَقُل رَبِّ زِدني عِلمًا}

صدق الله العظيم

تم بحمد الله كتابة هذا الملف إبتغاءاً لوجه الله تعالى لا إلى مصلحه أو غيرها وسيبقى هذا الملف حاملاً اسمي إلى أن ألقى الله

محتوى الملف

تلخيص وصفي للطبيعه النظري لا يعتمد عليه

لم يتم عمل باب المغناطيسيه
وباب الحراريه لضيق الوقت

نرجوا منكم الدعاء لأني قد بذلت جهداً كبيراً حتى أصل لهذه النتيجه

حمدي وجيه 01020975139

أسئله فى بدايه كل وحده

أسئله نظرى مهمه

١- عرف علم الفيزياء:-
العلم الذى يهتم بدراسه الماده والطاقه والتفاعل بينهما وما ينتج عنهما من ظواهر متكرره.

٢- أهميه دراسه الفيزياء لطالب الزراعه:-
تفيد فى توفير عده أدوات مهمه للمجال الزراعى مثل الجرارات والروافع وغيرها

٣- الكميات الفيزيائيه الأساسيه:-
كميات لا يمكن استنتاجها وإرجاعها لصوره أبسط منها بدلاله كميه أخرى وهم سبع كميات "طول، كتله، زمن، درجه حراره، كميه الماده، تيار كهربى، شده ضوئيه"

٤- الكميات الفيزيائيه المشتقه:-
كميات يمكن إشتقاقها بدلاله الكميات الفيزيائيه الأساسيه أو إرجاعها لصوره أبسط مثل السرعه والعجله والقوه وغيرها.

٥- وحدات القياس المستخدمه فى المجال الزراعى:
كميه معياريه وضعت لغرض تقدير أو قياس كميه فيزيائيه معينه.

الطول	L	بالمتر	m
الكتله	M	بالكيلوجرام	kg
الزمن	T	بالثانيه	S
شده التيار الكهربى	I	بالأمبير	A
درجه الحراره	K	بالكلفين	K
الشده الضوئيه	IV	بالشمعه	cd
كميه الماده	N	بالمول	mol

(الوحدات الأساسيه)

يستخدم الطول فى قياس "عمق التربه - ارتفاع التربه"، المحتوى الرطوبى "التربه".
الحجم "المعمل - الحقل"، المساحه "مساحه الاصيص - مساحه الأرض - مساحه الورقه".
الكثافه "كثافه التربه الظاهريه"، التوصيل الكهربى "تحمل الملوحه".
معدل التبخر ومعدل الاستطاله "النبات"، انتقال الأيون "امتصاص الأيون".
المقاومه "الشغور"، معدل النتح "كثافه تدفق كتله الماء"، المحصول "الحبوب أو القش".
الحراره النوعيه "التخزين"، كثافه التدفق "حركه الحراره - انتشار الغازات - حركه الماء".
التوصيل الحرارى "حركه الحراره"، التوصيل الهيدروليكى "حركه الماء".

الوحدات المشتقة

الطاقة	Joule	$kg\,m^2 s^{-2}$	ML^2T^{-2}
القوه	Newton	$kg\,m\,s^{-2} = J m^{-1}$	MLT^{-2}
القدره	Watt	$kg\,m^2 s^{-3} = J s^{-1}$	ML^2T^{-3}
الشحنه الكهربيه	Columb	$A S$	
فرق الجهد	Volt	$kg\,m^2 s^{-3} A^{-2} = J A^{-1} s^{-1}$	
المقاومة	ohm	$kg\,m^2 s^{-3} A^{-2} = V A^{-1}$	
السعة	Farad	$A^2 s^4 kg^{-1} m^{-2} = A S V^{-1}$	
التردد	Hertz	s^{-1}	
درجة حراره	D celsius	$T\,{}^\circ C = T\,K - 273.15$	
المساحة	$(Meter)^2$		
الحجم	$(meter)^3$		L^3
الكثافة	$kg.m^{-3}$		ML^{-3}
السرعة	$m.s^{-2}$		LT^{-1}

٦- نظم الوحدات المستخدمة في بلدان العالم :-

١- فرنسي "جرام ، سم ، ثانية". ٢- بريطاني "باوند ، قدم ، ثانية".

٣- دولي "كجم ، متر ، ثانية".

٧- أهمية دراسة الأبعاد في الحياة العلمية :-

١- التأكد من صحة أي تعريف لأي كمية فيزيائية. ٢- اختبار صحة القوانين.

٣- التحقق من المقادير الثابتة التي تدخل ضمن أي كمية طبيعية.

٤- تعيين أبعاد كمية فيزيائية مجهولة. ٥- الكشف عن قانون فيزيائي جديد.

٨- الحركة وأنواعها :-

إحدى الخصائص الميكانيكية للجسم.

١- انتقالية. ٢- دورانية. ٣- اهتزازية

٩- قارن بين المسافة والإزاحة :-

١- المسافة :- طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم المتحرك من موضع البداية لموضع النهاية وهي كمية فيزيائية قياسية يكفي لتحديدها معرفة مقدارها فقط.

٢- الإزاحة :- أقصر خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة النهاية وهي كمية فيزيائية مشتقة يلزم لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها.

١٠- ما هي السرعة وما أنواعها :-

الإزاحة التي يقطعها الجسم في الثانية الواحدة.

١- قياسية. ٢- متجهة. ٣- منتظمة. ٤- متغيرة.
٥- لحظية. ٦- متوسطة. ٧- زاوية. ٨- مماسية.

١١- ما هي العجلة وما أنواعها :-

المعدل الزمني للتغير في السرعة المتجهة.

١- موجبة. ٢- سالبة. ٣- صفرية.

١٢- استنبط معادلة الحركة الأولى :-

إذا افترضنا أن الجسم يتحرك بسرعة فعلية v_i م/ث سوف يصبح له عجلة a م/ث²
وبمرور الزمن سوف تزداد السرعة بقيمة عددية منa لكل ثانية يتحرك بها
الجسم وسوف تساوي الزيادة بمرور الزمن t القيمة at ويمكن الحصول
على السرعة النهائية v_f بعد زمن t من المعادلة الآتية

$$v_f = v_i + at$$

١٣- استنبط معادلة الحركة الثانية :-

إذا كان الجسم متحرك بعجلة منتظمة v مساوية لنصف مجموع السرعة الابتدائية
v_i والسرعة النهائية v_f والمتوسط الحسابي لهما

$$v = \frac{v_i + v_f}{2}$$

وحيث أن

$$v_f = v_i + at$$

تكون السرعة المتوسطة مساوية للقيمة

$$v = \frac{v_i + v_i + at}{2} = v_i + \frac{1}{2}at$$

والمسافة المقطوعة = السرعة المتوسطة x الزمن

$$x = (v_i + \frac{1}{2}at)t = v_i t + \frac{1}{2}at^2$$

١٤- استنبط معادلة الحركة الثالثة :-

يمكن الحصول عليها بالتخلص من t من المعادلتين ① و ②

$$v_f = v_i + at$$

بتربيع طرفي المعادلة

$$v_f^2 = v_i^2 + 2v_i at + at^2$$

بأخذ 2a عامل مشترك بين الجزئين الأخيرين للجانب الأيمن

$$v_f^2 = v_i^2 + 2a(v_i t + \frac{1}{2}at^2)$$

وحيث أن الجزء ما بين الأقواس يساوي X تصبح المعادلة كالتالي

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ax$$

١٥- وضح قانون نيوتن الأول:

يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالقصور الذاتي فكان المعتقد قديماً أن طبيعة المادة هي السكون.

الصيغة الرياضية $\Sigma F = 0$

ومن خلال مفهوم القصور الذاتي يمكن إنشاء علاقة تربط بين الكتلة والسرعة بكمية فيزيائية تعرف بكمية التحرك $P = m . v$

١٦- وضح قانون نيوتن الثاني:

يشير هذا القانون إلى تأثير القوة الخارجية على الجسم حيث أن الجسم عند ما تؤثر عليه قوة ثابتة فإن ذلك يؤدي إلى تغيير سرعته بمعدل ثابت

ويصاغ هذا القانون في العلاقة التالية $F = m . a$

حيث إن القوة والعجلة كميات متجهة وتكون القوة منفردة أو محصلة ومن خلاله يمكن التفرقة بين الكتلة والوزن فالوزن صيغ في القانون التالي $W = m g$

١٧- وضح قانون نيوتن الثالث:

يبحث في طبيعة القوى التي تؤثر في الأجسام المتواجدة بشكل أزواج متساوية في المقدار ومتضادة في الاتجاه وصيغته $F_1 = -F_2$

وينص على أن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومضاد في الاتجاه.

١٨- مفهوم القوة:

هي مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام فيغير من طبيعتها وتحسب من العلاقة التالية $F = m . a$

١٩- مفهوم الكتلة والوزن:

الكتلة هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وتقاس بالكيلوجرام.

الوزن هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم ويقاس بالنيوتن.

$$W = m . g$$

$$m = \frac{W}{g}$$

٢٠- وضح ما تعرفه عن الحركة الدائرية المنتظمة:
إذا تحرك الجسم حركة دائرية بسرعة خطية ثابتة يظل له عجلة وهذا ما تبينه معادلة العجلة المنتظمة $\bar{a} = \Delta v / \Delta t$
طرق إيجاد العجلة:-
١- بواسطة التغير في قيمة السرعة. ٢- بالتغير في اتجاه السرعة.
وعندما يكون متجه العجلة عموديا على منحنى الدائرة يسمى التسارع نحو مركز العجلة ودرجة تحددها المعادلة الآتية $a_r = \frac{v^2}{r}$
٢١- بعض تطبيقات الحركة الدائرية في المجال الزراعي:-
جهاز الطرد المركزي.
هناك علاقة لإيجاد قوة الطرد المركزي بين كتلة وسرعة الجسم والمسافة بين محور الجسم ومحور الدوران "نصف قطر الدوران" $F_c = mv^2/r$
وقد تمكنت الأجهزة الحديثة في التحكم في عدد اللفات وزمن الدوران ودرجة الحرارة حتى تتم عملية الفصل تحت لزوجة أو كثافة محددة للسائل.
٢٢- وضح ما فهمت عن الشغل والطاقة والقدرة:
١- يستخدم علماء الفيزياء الشغل بمعنى خاص غير المعروف في الحياة اليومية ويكون الشغل الناتج بواسطة قوة ثابتة يعرف بأنه حاصل ضرب مركبة القوة في اتجاه ومقدار الإزاحة ويحدده القانون التالي
ووحدته هي الجول أو نيوتن.متر $W = F \cos\theta \, S$
٢- تعرف الطاقة بأنها قدرة الجسم على أداء شغل وتقاس بالجول ولها صور مختلفة وتخضع لقانون بقاء الطاقة الذي ينص على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لأخرى.
صور الطاقة "وضع - حركة - ميكانيكية - كيميائية - الكهربائية - مغناطيسية - إشعاعية - نووية - حرارية - تأين".
٣- تعرف القدرة على أنها المعدل الذي يتم بها الشغل ويتم حسابها من العلاقة وتقاس بالوات أو جول / ثانية $P = \frac{W}{t}$
٢٣- مفهوم الضوء:-
إشعاع كهرومغناطيسي يمثل جزءاً من الطيف الكهرومغناطيسي يمكن للعين البشرية إدراكه يتراوح طول الموجي بين ٤٠٠ - ٧٠٠ نانومتر.

٢٤- التطور في فهم طبيعة الضوء :-

١- «إسحاق نيوتن» الضوء عبارة عن جسيمات تنطلق من الأجسام التي نراها.

٢- «الحسن بن الهيثم» أول من صحح نظرية الإغريق عن الضوء وهو مؤسس علم الضوء الحديث وأول من سجل صورة إنعكاسات الضوء وأول من إخترع الكاميرا.

٣- «ابن سهيل» اكتشف قانون إنكسار الضوء وحدد زوايا السقوط والانكسار.

٤- «كرستيان هويجنس» الضوء عبارة عن موجات وقد فسرت النظرية الموجية ظاهرتي الانعكاس والانكسار.

٥- «توماس يونج» أثبت أن الضوء موجة عن طريق تداخل الضوء.

٦- «ماكسويل» دعم النظرية الموجية للضوء نظراً لعمله في الكهرباء والمغناطيسية.

٧- «ألبرت أينشتاين» تمكن من تفسير كل هذه الظواهر مستعيناً بمفهوم تكميم الطاقة الذي وضعه العالم ماكس بلانك.

٢٥- كيفية قياس سرعة الضوء :-

هذا ما قام به فيزو وقد استعمل ترس ذو أسنان يمر الضوء خلال فجوة في أسنان الترس ويرجع خلال السنة الثانية بدوران الترس فذلك يجعل المراقب يرى الضوء عبارة عن نبضات يمكن تسجيل سرعة ظهورها بدوران الترس وقد وجد أن سرعة الضوء في الفراغ هي كمية ثابتة وهي

$c = 3 \times 10^8 \ m/s$

وذلك تبعاً للعلاقة

$c = 2d/t$

٢٦- مفهوم انعكاس الضوء :-

ارتداد أشعة الضوء إلى نفس وسط السقوط عندما تقابل سطحاً عاكساً فإذا سقط الضوء على وسط مختلف في الكثافة يرتد وتكون زاوية السقوط = زاوية الانعكاس.

$\theta_1 = \theta_1'$

٢٧- مفهوم انكسار الضوء :-

انحراف الشعاع الضوئي عن مساره عند عبوره السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين ويوجد علاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانكسار تعتمد على سرعة مرور الضوء

$\frac{\sin\theta_2}{\sin\theta_1} = \frac{v_2}{v_1} = constant$

ويحسب معامل انكسار الضوء من العلاقة $n = \frac{c}{v}$

حيث c سرعة الضوء في الفراغ ، v سرعة الضوء في الوسط

ويكون معامل انكسار الضوء في الفراغ $n = 1$

٢٨- وضح خاصية انتشار الضوء:-

معامل الانكسار يختلف باختلاف الطول الموجي للشعاع المستعمل ومن قانون سنل الذي يدل على أن الضوء بأطواله الموجية سينكسر أيضاً بزاوية مختلفة إذا اسقط على ماده شفافه تسمح بمرور الضوء.

٢٩- طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية:-

من نوع خاص من الطاقة لها خواص مغناطيسية كهربية من أنواع أخرى من الموجات وهي خلاف الموجات الميكانيكية الأخرى التي تنتشر في الفراغ.

تمكن ماكسويل من وضع معادلات توضح الظواهر المغناطيسية الكهربية (١٨٣١).

تمكن هرتز من اثبات توقعات ماكسويل (١٨٨٨) حيث أنتج موجة في المعمل وهذا ما أدى لصناعة الراديو والتلفزيون والرادار.

ومن معادلات ماكسويل الأربعة الشهيرة من الأماكن الحره وجد أن سرعة الموجات الكهرومغناطيسية هي $C = 2.99692 \times 10^8 m/s$

٣٠- البصريات الهندسية:-

- ١- المرايا
  - المستوية
  - الكرية
    - مقعرة
    - محدبة
- ٢- العدسات
  - مقعرة
  - محدبة

٣١- تداخل الموجات:-

إضافة موجتين لبعضهما بما يفيد التدعيم أو الهدم

١- تداخل بناء. ٢- تداخل هدام

٣٢- تطبيقات الضوء في المجال الزراعي:-

١- الاجهزه المبنية على الانعكاس والانكسار مثل الميكرسكوب الضوئي.

٢- أجهزه التحليل المعتمده على الطيف.

٣- جهاز قياس شده طيف العناصر في اللهب.

٤- جهاز الليزر.

٣٣- الحالة السائلة :-
الحالة التى لا يكون للمادة فيها شكل معين ولكن تأخذ شكل الحيز الذى يحويها وتختلف عن الغازات فى أن لها حجم مميز ولأن الجزيئات فى الحالة السائلة متقاربة بينما فى الغازية متباعده

٣٤- بعض خواص السوائل :-
١- التبخير.
٢- درجة التجمد.
٣- درجة الغليان.
٤- اللزوجة.
٥- الضغط البخارى
٦- التوتر السطحى.

٣٥- اذكر ماتعرفه عن التبخير :-
عملية تحرر السائل وتحوله إلى غاز عن طريق طاقة حرارية مبذولة.
تشير النظرية الحركية إلى أن كل جزئ يكون فى حركة مستمرة طالما درجة حرارته فوق الصفر المطلق.
جزيئات السائل فى حركة عشوائية عرضة لأى تصادم.
بعض الجزيئات تترك السطح كبخار نتيجة للطاقة الحركية التى تمتلكها.
تتبقى جزيئات أقل سرعة تتحول للحالة الغازية.

٣٦- اذكر ماتعرفه عن درجة الغليان :-
درجة الحرارة التى يصبح عندها ضغط بخار السائل مساوى للضغط الجوى.
تعتمد على طبيعة السائل والضغط الجوى الواقع على السائل.
درجة غليان الماء 100 °C
درجة غليان الاكسجين -183 °C

٣٧- اذكر ماتعرفه عن درجة التجمد :-
تؤثر على تجمع جزيئات السائل فى شكل بللورى أى يتحول للحالة الصلبة

٣٨- اذكر ماتعرفه عن التوتر السطحى :-
هو التأثير الذى يجعل الطبقة السطحية لأى سائل تتصرف كغشاء مرن.
يتأثر الجزء داخل السائل بقوى تماسك وقوى تلاصق.
يوجد سوائل مبللة للسطح الصلب وسوائل غير مبللة للسطح.
طرق قياسه ⟸
١- ارتفاع السائل فى الأنبوبة الشعرية.
٢- وزن النقطة.
٣- الميزان الالتوائى.
٤- ضغط الفقاعة.
٥- جهاز التنشيوميتر.

٣٩- أذكر ما تعرفه عن الارتفاع الشعري :-

يقاس التوتر السطحي باستخدام الأنابيب الشعرية عن طريق المعادلة الآتية

$\gamma = \frac{1}{2} h d g r$ حيث يقاس التوتر السطحي بوحده داين / سم أو نيوتن/م

تلعب هذه الظاهره دوراً في سريان الماء في النباتات الحية فهي تمكن الجذور من امتصاص الماء بما فيه من مواد مغذية ذائبة من التربة

يتوقف ارتفاع السائل على ⇐

١- نصف قطر الأنبوبة الشعرية

٢- زاوية التماس

٤٠- أذكر ما تعرفه عن اللزوجة :-

هي مقياس لسرعة سريان السائل بتأثير قوى معينة

العوامل المؤثره على لزوجة السائل ⇐

١- قوى التجاذب بين جزيئات السائل، (طردية)   ٣- درجة الحرارة، (عكسية)

٢- شكل وكتلة وطبيعة تكوين الجزئ، (طردية)   ٤- وجود مواد مذابة،

٥- الضغط (طردية)

تقاس اللزوجة بالبواز الذي يعادل جم . $ث^{-1}$. $سم^{-1}$

يقدر معامل اللزوجة بالمعادلة الآتية $\eta = \frac{\pi P r^4 t}{8 V L}$

٤١- أهمية دراسة خواص السوائل في الحياة العملية :-

١- تهمنا اللزوجة في الزراعة وأهمها سريان الماء في أنابيب الري،

٢- عن طريق الضغط البخاري تم معرفة مقدار الضغط الجوي

٣- تأثير قوى التماسك والتلاصق على ارتفاع السوائل وانخفاضها في الأنبوبة الشعرية

٤٢- أجهزة قياس بعض خواص السوائل وفكرة عملها :-

١- قياس الضغط البخاري باستخدام البارومتر الزئبقي :- نملأ أنبوبة بارومترية بالزئبق وندخل في الحيز الذي فوق سطح الزئبق كمية من السائل فيتبخر جزء من السائل حتى نصل الى حالة الاتزان بين السائل وبخاره فينخفض نتيجة لذلك سطح الزئبق إلى أسفل ويمكن حينئذ تعيين ضغط ذلك البخار بتعيين مقدار الانخفاض في سطح الزئبق عن طريق العلاقة الآتية $P = h \rho g$

٢- جهاز الفسكوميتر لقياس لزوجة السوائل :- أنبوبة حرف U تقيس اللزوجة الميكانيكية إعتماداً على الزمن الذي تستغرقه المادة لتنتقل من نقطة لأخرى عن طريق العلاقة التالية

$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{d_1 t_1}{d_2 t_2}$

٤٣- الطاقة الكهربية وتأثيراتها وأهميتها:-
هي إحدى صور الطاقة المهمة التي تستخدم في شتى المجالات وهي طاقة مخزنة في الجسيمات المشحونة في الذره والتي تولد مجالاً كهربياً يحيط بها حيث تنشأ قوى كهربية بين هذه الجسيمات وغيرها داخل المجال الكهربي.
تأثيرها ⟸ تجعل الجسيمات المشحونة تبذل شغل وتتحرك.
مميزاتها ⟸ ١- التحكم فيها بسهولة. ٢- ليس لها مخلفات تلوث الهواء.
٣- لها كفاءة نقل عالية. ٤- يمكن تحويلها من صوره لأخرى بسهولة وكفاءة.
٥- أكثر أماناً من معظم البدائل الأخرى.
٤٤- الشحنة الكهربية:-
هي خاصية فيزيائية مرتبطة بالماده تجعلها تحت قوه عند وضعها في مجال كهرومغناطيسي.
تعرف بالكمية الكهربية.
أنواعها ⟸ ١- موجبة. ٢- سالبة.
تقاس بوحده الكولوم
٤٥- شده التيار:-
كمية الشحنة الكهربية المتدفقة عبر مقطع من موصل خلال زمن 1 ثانية.
يقاس بوحده الأمبير.
يقاس بجهاز الأميتر الذي يوصل على التوالي.
قيمة كل أمبير تساوي تدفق 6.241×10^{18} إلكترون في الثانية.
٤٦- فرق الجهد:-
مقدار الشغل الكلي المبذول لنقل كمية من الكهربية مقدارها 1 كولوم بين طرفي هذا الموصل.
يقاس بوحده الفولت.
يقاس بجهاز الفولتميتر الذي يوصل على التوازي
٤٧- المقاومة:-
ممانعة الماده لمرور الالكترونات في الموصل كل ثانية وتقاس بوحده الأوم.
يستخدم جهاز الأوميتر في قياسها.
يتم عن طريقها التحكم في التيار والجهد.
تتوقف على نوع ماده الموصل وطول الموصل ومساحة مقطع الموصل.
أنواعها ⟸ سلكية - كربونية - حرارية - ضوئية - متغيره

دقة الورانية ⇐ مم

عجلة الجاذبية ⇐ م/ث^2

سعة الاهتزازة ⇐ م

التردد ⇐ الهرتز

حساسية الميكروميتر ⇐ مم

معامل الانكسار ⇐ ليس له وحده

الحرارة الكامنة للانصهار ⇐ جول/كجم ، كالوري/جم

الكثافة النوعية ⇐ ليس لها وحده

الكثافة النسبية ⇐ ليس لها وحده

الكثافة الكتلية ⇐ كجم/م^3

معامل اللزوجة ⇐ كجم/م.ث ، البواز

معامل التوتر السطحي ⇐ نيوتن/م ، داين/سم ، كجم/ث^2

الخطأ المطلق ⇐ حسب المسألة

الخطأ النسبي ⇐ ليس له وحده

المضاعفات

1- الكيلو ⇐ الوحده $\times 10^{3}$

2- الميجا ⇐ الوحده $\times 10^{6}$

3- الجيجا ⇐ الوحده $\times 10^{9}$

4- التيرا ⇐ الوحده $\times 10^{12}$

البادئات

1- السنتي ⇐ الوحده $\times 10^{-2}$

2- المللي ⇐ الوحده $\times 10^{-3}$

3- الميكرو ⇐ الوحده $\times 10^{-6}$

4- النانو ⇐ الوحده $\times 10^{-9}$

5- الأنجستروم ⇐ الوحده $\times 10^{-10}$

6- البيكو ⇐ الوحده $\times 10^{-12}$

7- الفمتو ⇐ الوحده $\times 10^{-15}$